

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-142054

(43)Date of publication of application : 16.05.2003

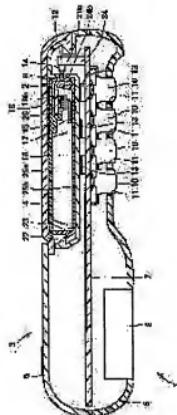
(51)Int.Cl.

H01M 2/10

(21)Application number : 2001-339470 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 05.11.2001 (72)Inventor : IOKA SEIJI ISHIDA HIROICHI

(54) BATTERY PACKAGING STRUCTURE, BATTERY PACK AND PORTABLE APPARATUS



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a battery packaging structure and a battery pack capable of being thinned and of realizing a low-cost portable apparatus and to provide a portable apparatus using the battery pack.

SOLUTION: This battery packaging structure is provided with housings 25a and 25b having one surface having a relatively large area and the other surface continuing to the one surface, extending in a direction crossing the one surface and having a relatively small area with an opening 21b formed, and a terminal member 19b disposed in the housings 25a and 25b, having a partial surface exposed in the opening 21b and

electrically connected to a battery 16 disposed in the housings 25a and 25b. The terminal member 19b includes an end part continuing to the partial surface and the end part is inserted into a recessed part 24b formed in the housings 25a and 25b.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-142054

(P2003-142054A)

(43)公開日 平成15年5月16日 (2003.5.16)

(51)Int.Cl.
H 0 1 M 2/10

種別記号

F I
H 0 1 M 2/10テ-マコ-ト(参考)
K 5 H 0 4 0
M

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

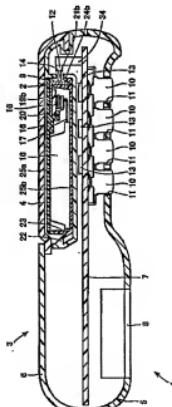
(21)出願番号	特願2001-339470(P2001-339470)	(71)出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22)出願日	平成13年11月5日 (2001.11.5)	(72)発明者	井岡 誠二 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		(72)発明者	石田 博一 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		(74)代理人	100064746 弁理士 深見 久郎 (外4名)
		Fターム(参考)	SH040 AA01 AA22 AS13 AT04 AV04 DD06 DD21

(54)【発明の名称】 電池実装構造、電池パックおよび携帯機器

(57)【要約】

【課題】薄型化を図ることができるとともに低コストな携帯機器を実現することができる電池実装構造、電池パックおよびこの電池パックを用いた携帯機器を提供する。

【解決手段】電池実装構造は、相対的に広い面積を有する一方表面と、この一方表面に連なり、一方表面と交差する方向に延びるとともに、相対的に狭い面積を有し、開口部21bが形成された他方表面とを有する筐体25a、25bと、筐体25a、25bの内部に配置され、開口部21bにおいて一部表面が露出するとともに、筐体25a、25bの内部に配置された電池16と共に、筐体25a、25bの内部に配置された端子部材19bを備える。端子部材19bは一部表面と連なる端部を含み、この端部は筐体25a、25bに形成された凹部24bに挿入されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対的に広い面積を有する一方表面と、この一方表面に達なり、前記一方表面と交差する方向に延びるとともに、相対的に狭い面積を有し、開口部が形成された他方表面とを有する筐体と、

前記筐体の内部に配置され、前記開口部において一部表面が露出するとともに、前記筐体の内部に配置された電池と電気的に接続された端子部材を備え、

前記端子部材は前記一部表面と連なる端部を含み、

前記端部は前記筐体に形成された凹部に挿入されてい
る、電池実装構造。

【請求項2】 前記端子部材は、

前記他方表面とほぼ平行に延在し、前記一部表面および端部を含む電極部と、

前記電極部に達なり、前記一方表面とほぼ平行に延在す
るとともに前記一方表面を構成する筐体の部分と接触す
るベース部とを含む、請求項1に記載の電池実装構造。

【請求項3】 前記端子部材は金属を含む、請求項1ま
たは2に記載の電池実装構造。

【請求項4】 前記凹部は前記開口部の側壁に形成さ
れ、

前記端子部材は、前記開口部の内部において前記開口部を
塞ぐように配置されている、請求項1に記載の電池実
装構造。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載の電池
実装構造を備える電池パック。

【請求項6】 請求項5に記載の電池パックと、
前記開口部において露出する前記端子部材の一部表面に
接続する給電端子とを備える、携帯機器。

【発明の詳細な説明】

【00001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、電池実装構造、
電池パックおよび携帯機器に関し、より特定的には、電
池パックの相対的に狭い面積を有する側面側から給電端
子を接続することが可能な電池実装構造、電池パック
およびこの電池パックを備える携帯機器に関する。

【00002】

【従来の技術】 従来、携帯機器の例として携帯電話機が
知られている。図9は、従来の携帯電話機を示す断面模
式図である。図9を参照して、従来の携帯電話機を説明す
る。

【00003】 図9を参照して、従来の携帯電話機101は、
フロントケース105とリニアケース106とからなる
携帯電話機101の本体103と、この本体103に
収納される電池パック102と、この電池パック102を
覆うように本体103に取付けられる電池カバー10
4とを備える。本体103においては、フロントケース
105に電話番号などの情報を表示する液晶窓108が
設置されている。また、フロントケース105には、操
作キー110を露出させるための開口部111が複数個

形成されている。

【0004】 本体103の内部には基板107が設置さ
れている。基板107上には送受話用の回路や電力制御
回路など所定の機能回路を実現するための回路素子11
3が設置されている。基板107においてフロントケー
ス105と対向する面上には操作キー110が取付けら
れている。操作キー110は、上述したフロントkees
105に形成された開口部111を介して本体103の
外部に露出している。

【0005】 本体103のリニアケース106には、電池
パック102を装着するための電池パック用開口部10
9が形成されている。電池パック用開口部109の底壁
には給電端子112を露出させるための開口部が形成さ
れている。給電端子112は基板107の表面上に配置
されている。そして、給電端子112は、電池パック用
開口部109の底壁に形成された開口部からその先端部
が露出した状態になっている。また、電池パック用開口
部109において給電端子112が配置された側の側壁
上にはクッション部材122が配置され、このクッショ
ン部材122の上部には側壁が突出した張出し部124
が形成されている。また、電池パック用開口部109に
おいて、給電端子112が配置された側と反対側の壁面
には電池パック102を固定するために用いる開口部1
14が形成されている。

【0006】 電池パック102は、電池パック用開口部
109の内部に収納されている。電池パック102は、
電池116と、この電池116を収納する電池パック外
装部材125と、給電用電極を含む基板120とを含
む。電池パック外装部材125には、電池パック用開口
部109の壁面の開口部114に挿入するための凸部1
23が形成されている。また、電池パック102におい
て、凸部123が形成された側と反対側においては、ク
ッション部材122に押圧されるとともに、張出し部1
24下に位置する凸部が形成されている。電池パック1
02の凸部123が開口部114に挿入されるとともに、
基板120側に形成された凸部がクッション部材1
22に押圧されることにより、電池パック102は電池
パック用開口部109の内部に固定される。

【0007】 電池パック102を構成する電池116
は、発電要素と、この発電要素を包むように配置された
外装部材と、発電要素と電気的に接続され、外装部材の
内部から外部にまで延在するように配置された導電線1
17とを含む。導電線117は保護回路部材115に接
続されている。保護回路部材115は導電線118を介
して基板120に接続されている。基板120は電池パ
ック外装部材125に固定されている。電池パック用開
口部109の底壁と対向する電池パック外装部材125
の表面において、給電端子112と対向する領域では、
基板120を露出させるための開口部が形成されてい
る。この開口部から露出した基板120の表面に給電端

子112が接触している。電池パック102はこの電端子112を介して携帯電話機101に電流を供給することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の携帯電話機101においては、以下ののような問題があった。すなわち、図9に示すように、電池パック102の下側（電池パック用開口部109の底壁側）から給電端子112が電池パック102の基板120に接触しているので、電池パック102は給電端子112より押上げられる方向（電池パック用開口部109から飛出する方向）に力を受ける。したがって、電池パック102が電池パック用開口部109から飛出しないように電池パック102を確実に固定するため、電池パック用開口部109の張出し部124や開口部114、および電池パック102の凸部123などの寸法精度を高くしておく必要がある。このため、電池パック102やリヤケース106などを形成するための金型なども高い精度が必要になります、結果的に製造コストが上昇することになっていた。

【0009】また、電池パック用開口部109の底壁側から給電端子112を電池パック102の基板120に接触させるので、携帯電話機101の厚み方向において電池パック102と給電端子112を接觸するように配置する必要がある。給電端子112のサイズを小さくすることには限界があるため、図9に示したような構成の電池パック102を用いた場合には携帯電話機101の厚みをある程度以下に薄くすることは難しかった。

【0010】また、図9に示した従来の携帯電話機101では、電池パック用開口部109の壁面に配置されたクッション部材122のように電池パック102を固定するための独立した部材を配置しているので、携帯電話機101を構成する部品点数が増えことになっていた。このように部品点数を増えると、結果的に携帯電話機101の製造コストが増大することになる。

【0011】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の目的は、薄型化を図ることができるとともに低成本な携帯機器を実現することができるように電池実装構造、電池パックおよびこの電池パックを用いた携帯機器を提供することができる。

【0012】【課題を解決するための手段】この発明の1の局面における電池実装構造は、相対的に広い面積を有する一方表面と、この一方表面に連なり、一方表面と交差する方向に延びるとともに、相対的に狭い面積を有し、開口部が形成された他方表面とを有する筐体と、筐体の内部に配置され、開口部において一方表面が露出するとともに、筐体の内部に配置された電池と電気的に接続された端子部材を備える。端子部材は一部表面と連なる端部を含み、この端部は筐体に形成された凹部に挿入されている。

10 【0013】このようにすれば、電池パックの相対的に狭い面積を有する他方表面（側壁面）において端子部材の一部表面を露出させることができる。このため、電池パックの側壁面側から携帯機器の給電端子を端子部材に接觸させることができるので、電池パックの相対的に広い面積を有する一方表面側に携帯機器の給電端子が積層するように配置されることはない。したがって、携帯機器の厚み（電池パックの一方表面にほぼ垂直な方向における携帯機器の厚み）を薄くすることが可能になる。

10 【0014】また、電池パックの側壁面側から給電端子が端子部材の一部表面を押圧するようにする一方、電池パックにおいて端子部材が配置された部分とは反対側に位置する部分において電池パックを携帯機器に接続・固定するための凹凸部などを設けておけば、電池パックを固定するための部材として給電端子を利用することができます。したがって、従来のように電池パックを固定するためのクッション部材と給電端子とを別々に設置する場合より、携帯機器の部品点数を削減できる。このため、携帯機器の製造コストを低減できる。

20 【0015】また、電池パックの側壁面側から給電端子が端子部材に接觸するので、電池パックの一方表面を携帯機器の本体に對向するように配置した場合、従来のように給電端子により電池パックが携帯機器の本体から飛出する方向に力を受けることはない。このため、このような電池パックの飛出しを防止するために電池パックと携帯機器との接合部の寸法精度を高くしておく必要が無いので、電池パックおよび携帯機器の製造コストを低減できる。

20 【0016】また、電池パックの端子部材は、電池パックの筐体に形成された凹部に挿入されることにより固定されているので、筐体と端子部材とを一体成形するような場合より製造工程を簡略化できる。したがって、電池パックの製造コストを低減できる。

【0017】上記1の局面における電池実装構造では、凹部が他方表面の延びる方向とほぼ平行な方向に延びるようにならざればよい。

【0018】この場合、開口部において露出した端子部材の一部表面が給電端子などにより（他方表面に対してほぼ垂直方向）押圧される際に、端子部材が他方表面に對して垂直方向に移動することを確実に防止できる。したがって、他方表面に對して垂直方向における電池パックの強度を十分な大きさにすることができる。

40 【0019】上記1の局面における電池実装構造では、端子部材は、他方表面とほぼ平行に延在し、一部表面および端部を含む筐体と、筐体部に連なり、一方表面とほぼ平行に延在するとともに一方表面を構成する筐体の部分と接觸するペーストを含んでよい。

【0020】この場合、端子部材が筐体の一方表面と接觸するとともに、一方表面上から他方表面の開口部が位置する領域にまで延在するようにならざればよい。

この端子部材を筐体の補強部材として利用することができる。したがって、電池パックの強度を向上させることができる。

【0021】上記1の局面における電池実装構造では、端子部材が金属を含んでいてもよい。

【0022】この場合、端子部材を比較的強度の高い金属で構成することにより、導電性を有するとともに高い強度を示す端子部材を実現できる。

【0023】上記1の局面における電池実装構造では、凹部が開口部の側壁に形成されていてもよく、端子部材は、開口部の内部において開口部を塞ぐように配置されてもよい。

【0024】この場合、端子部材が筐体の他方面に形成された開口部を塞ぐように配置されているので、他方面を構成する筐体を補強する補強部材として端子部材を利用できる。このため、電池パックの強度を向上させることができる。

【0025】また、端子部材が開口部を塞ぐように(筐体の他方面に沿うように)配置されているので、従来のように電池パックの相対的に広い面積を有する面(筐体の一方表面)に沿って端子部材を配置する場合より、上記一方表面から見た場合の電池パックの面積を小さくすることができます。したがって、電池パックの小型化を図ることができます。

【0026】この発明の別の局面における電池パックは、上記1の局面における電池実装構造を備える。

【0027】この場合、相対的に狭い面積を有する他方面(側面)側から給電端子を接触させることができると電池パックを低コストで実現できる。

【0028】この発明の他の局面における携帯機器は、上記別の局面における電池パックと、開口部において露出する端子部材の一部表面に接触する給電端子とを備える。

【0029】この場合、相対的に広い面積を有する一方表面側に給電端子を配置する必要が無いため、電池パックの筐体の一方表面に垂直な方向における携帯機器の厚みを薄くすることができる。したがって、携帯機器の薄型化を実現できる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。なお、以下の図面において同一または相当する部分には同一の参考番号を付し、その説明は繰り返さない。

【0031】(実施の形態1) 図1は、本発明による電池パックの実施の形態1を用いた携帯電話機を示す断面模式図である。図2は、図1に示した携帯電話機において用いられる電池パックを示す斜視模式図である。図3は、図2に示した電池パックの線分I—I—I—I—Iにおける部分拡大断面模式図である。図4は、図2に示した電池パックの構造を説明するための部分展開斜視図である。

る。図1～4を参照して、本発明による電池パックを用いた携帯電話機を説明する。

【0032】図1～図4を参照して、本発明による携帯電話機1は、フロントケース5とリアケース6とからなる携帯電話機1の本体3と、この本体3に収納される電池パック2と、この電池パック2を覆うように本体3に取付けられる電池カバー4とを備える。本体3においては、フロントケース5に電話番号、文字情報および画像データなどの情報を表示する液晶表示装置の表示面を覆う液晶表示窓8が設置されている。また、フロントケース5には、操作キー10を露出させるための開口部11が複数個形成されている。

【0033】本体3の内部には基板7が設置されている。基板7上には送受話用の回路や電力制御回路など所定の機能回路を実現するための回路素子13が設置されている。基板7においてフロントケース5と対向する面上には複数の操作キー10が取付けられている。操作キー10の上部は、フロントケース5に形成された開口部11を介して本体3の外部に露出している。

【0034】本体3のリアケース6には、電池パック2を装着するための電池パック用開口部9が形成されている。電池パック用開口部9の側壁には給電端子12を露出させるための開口部14が形成されている。給電端子12は、本体3の内部に収納された基板7の表面上に設置された保持部材34の側壁面上に配置されている。そして、給電端子12は、電池パック用開口部9の側壁に形成された開口部14からその先端部が露出した状態になっている。また、電池パック用開口部9において、給電端子12が配置された側と反対側の側壁には電池パック2を固定するための突起部22が形成されている。

【0035】電池パック2は電池パック用開口部9の内部に収納されている。電池パック2は、いわゆるバターカッタ型の電池16と、この電池16を収納する電池パック外装部材を構成するケース部分25a、25bとを含む。ケース部分25a、25bからなる筐体としての電池パック外装部材は、電池パック用開口部9の底壁に対向するように配置され、相対的に広い面積を有する一方表面と、この一方表面に連なり、一方表面と交差する方向に延びるとともに、相対的に狭い面積を有する他方面としての側面とを有する。電池パック外装部材の側面には開口部としての端子窓21a～21cが形成されている。

【0036】電池16は、発電要素26と、この発電要素26を包むように配置された外装部材27と、発電要素26と電気的に接続され、外装部材27の内部から封止部28を介して外部にまで延在するように配置された導電線17とを含む。外装部材27は、封止部28によって封止されている。発電要素26を閉むようにこのような封止部28を形成することにより、外装部材27の内部に発電要素26が密閉されている。

【0037】電池パック2の導電線17は、電池16を保護するための保護回路部材15に接続されている。なお、保護回路部材15としては、たとえばPTC(PositiveTemperature Coefficient)を用いることができる。保護回路部材15は、導電線18を介して基板20に電気的に接続されている。基板20において、導電線18が接続された面とは反対側に位置する面上には端子部材としての端子板19a～19cがそれぞれ所定の位置に配置されている。

【0038】端子板19a～19cは、それぞれその断面が図3に示すようにし字形になっている。端子板19bのベース部36は、基板20の上部表面に接続される。なお、端子板19bのベース部36の上部表面はケース部分25aの内周壁面と接続している。端子板19bは、このベース部36に連なるとともに、電池パック2の側面にはば平行に延びる電極部35を含む。電極部35の一部表面は端子窓21bから露出している。また、電極部35の端部はケース部分25bに形成された凹部24bに嵌合され、固定されている。また、端子板19cもベース部と電極部とを有し、ベース部が基板20の上部表面に固定されるとともに、電極部の端部がケース部分25bの凹部24cに挿入固定されている。また、端子板19aもベース部と電極部とを有し、端子板19bなどと同様にベース部が基板20の上部表面に固定されるとともに、電極部の端部がケース部分25bに形成された凹部に挿入固定されている。なお、基板20はケース部分25aに固定されている。

【0039】電池16の導電線17は、保護回路部材15、導電線18、基板20を介して、端子板19bと電気的に接続されている。また、他の端子板19a、19cも同様に電池16と電気的に接続されている。そして、ケース部分25a、25bからなる電池パック2の筐体においては、電池パック2の長手方向に垂直な方向に延在する側壁部に端子窓21a～21cが形成されている。この端子窓21a～21cにおいて、端子板19a～19cの一部の表面が露出した状態になっている。また、電池パック2において端子窓21a～21cが形成された側壁と反対側に位置する側壁には、電池パック2を電池パック用開口部9の内部において固定するため用いる爪部23が形成されている。

【0040】電池パック用開口部9の内部に電池パック2を装着する場合には、電池パック2の爪部23を、電池パック用開口部9の側壁に形成された突起部22下に突出させる。そして、電池パック2を電池パック用開口部9の内部に挿入することにより、電池パック2の端子窓21a～21cにおいて露出している端子板19a～19cにそれぞれ給電端子12を接続する。この結果、給電端子12を介して電池パック2から携帯電話機1の内部の回路へと電流を供給することができる。

【0041】そして、図1に示すように電池パック用開

口部9の内部に電池パック2を装着した後、電池パック用開口部9を覆うように電池カバー4をリアケース6の所定の位置へと配置する。

【0042】このような電池実装構造を有する電池パック2では、相対的に狭い面積を有する他方表面としての側壁面において端子部材としての端子板19a～19cの一部表面を露出させることができることである。このため、電池パック2の側壁面側から携帯機器としての携帯電話機1の給電端子12を端子板19a～19cに接続させることができる。したがって、電池パック2の相対的に広い面積を有する一方表面側(電池パック用開口部9の底壁と対向する表面側)に携帯電話機1の給電端子12が積層するように配置されることはない。この結果、携帯電話機1の厚み(電池パック用開口部9の底壁にはば垂直な方向における携帯電話機1の厚み)を薄くすることが可能となる。

【0043】また、電池パック2の側壁面側から給電端子12が端子板19a～19cを押圧する一方、電池パック2において端子板19a～19cが配置された部分20とは反対側に位置する部分において、電池パック2を携帯電話機1に接続・固定するための爪部23を設けている。給電端子12により電池パック2が押圧されることにより、電池パック2の爪部23は電池パック用開口部9の壁面の突起部22と確実に噛み合わせられることになる。このため、電池パック2を固定するための部材として給電端子12を利用することができる。したがって、従来のように電池パック2を固定するためのクッション部材122(図9参照)と給電端子112(図9参照)とを別々に設置する場合より、携帯電話機1の部品点数を削減できる。このため、携帯電話機1の製造コストを低減できる。

【0044】また、電池パック2の側壁面側から給電端子12が端子板19a～19cに接続するので、図9に示した携帯電話機のように給電端子12により電池パック2が携帯電話機1の本体から飛出する方向に力を受けることはない。このため、このような電池パック2の飛出しを防止するために電池パック2と携帯電話機1のリアケース6との接合部の寸法精度を高くする必要が無いので、電池パック2および携帯電話機1の製造コストを低減できる。

【0045】また、電池パック2の端子板19b、19cは、電池パック2のケース部分25bに形成された凹部24b、24cに挿入されることにより固定されているので、電池パック2のケース部分25a、25bと端子板19b、19cとを一体成形するような場合より製造工程を簡略化できる。したがって、電池パック2の製造コストを低減できる。

【0046】また、電池パック2においては、凹部24b、24cが電池パック2の側壁面の延びる方向とほぼ平行な方向に延びるよう形成されている。この場合、

開口部としての端子窓21b、21cにおいて露出した端子板19b、19cが給電端子12などにより押圧される際に、端子板19b、19cが電池パック2の側壁面に対して垂直方向に移動することを確実に防止できる。

【0047】また、端子板19a～19cは、電池パック2の相対的に広い面積を有する一方表面を構成するケース部分25aの一部と接触するとともに、電池パック2の側壁面において端子窓21a～21cが位置する領域にまで延在するよう形成されているので、この端子板19a～19cを端子用電極として利用できると同時に電池パック2の筐体の補強部材として利用することができる。したがって、電池パック2の強度を向上させることができるもの。

【0048】また、端子板19a～19cを上述のように金属材料により構成すれば、導電性を有するとともに高い強度を示す端子板19a～19cを実現できる。

【0049】次に、電池パック2の製造方法を簡単に説明する。まず、電池16を準備する。次に、電池16の導電線17を保護回路部材15へと接続する。保護回路部材15は、導電線18を介して基板20へと電気的に接続される。なお、電池16の発電要素に接続され、電池16の外部にまで延在する他の導電線は直接基板20へと接続する。そして、基板20において、導電線18が接続された面とは反対側の表面上に、断面がほぼ二字状となるようにフォーミング加工した端子板19a～19cを所定の領域に配置する。端子板19a～19cを構成する材料としては、導電体であればどのような材料を用いてもよい。たとえば、端子板19a～19cの材料として、鉄やアルミニウムを用いることができる。

【0050】そして、ケース部分25a、25bの間に、電池16、保護回路部材15、基板20および端子板19a～19cを配置する。このとき、予め基板20および端子板19a～19cを、ケース部分25aの内壁面上に固定する。そして、図4に示すように、ケース部分25a、25bの間に電池16、保護回路部材15、基板20および端子板19a～19cを配置した状態で、ケース部分25aとケース部分25bとを重ね合せる。このとき、端子板19b、19cの端部（基板20と接続された一方端部とは反対側に位置する他方端部）が、ケース部分25bにおいて形成された凹部24b、24cにそれぞれ嵌め合せられる。端子板19aについても、同様にケース部分25bにおいて端子窓21a後方に形成された凹部に嵌め合せられる。この結果、図1～図3に示した電池パック2を得る。

【0051】図5は、図1～図4に示した電池パックの実施の形態1の変形例を示す斜視模式図である。図5を参照して、電池パックを説明する。

【0052】図5を参照して、電池パック2は基本的に図1～図4に示した携帯電話機1に用いられる電池パ

ック2と同様の構造を備えるが、電池パック2のケース部分25bに形成された端子窓29a～29cの配置が異なる。すなわち、図5に示した電池パック2においては、電池パック2の長手方向には平行な方向に延在する側壁面に端子窓29a～29cが形成されている。そして、それぞれの端子窓29a～29cにおいて、端子板19a～19cの一部が露出した状態になっている。なお、電池パック2の内部において端子窓29a～29cに隣接する位置に基板20が配置されている。端子板19a～19cは、図1～図4に示した電池パック2における端子板19a～19cと同様に、その断面形状がほぼ二字字状となっている。

【0053】このようにしても、図1～図4に示した電池パックと同様の効果を得ることができる。

【0054】（実施の形態2）図6は、本発明による電池パックの実施の形態2を示す斜視模式図である。図7は、図6に示した電池パックの断面VII-VIIにおける部分拡大断面模式図である。図6および7を参照して、本発明による電池パックの実施の形態2を説明する。

【0055】図6および7を参照して、電池パック2は、基本的に図1～4に示した電池パック2と同様の構造を備えるが、携帯電話機の給電端子と接続する端子電極となる基板31a～31cが配置された部分の構造およびケース部材30a、30bの形状が異なる。すなわち、ケース部分30a、30bにおいて、電池パック2の側壁面を構成する部分の長さ（高さ）はほぼ等しくなっている。そして、端子窓21a～21cにおいては、表面に電極としての導電体層（図示せず）が形成された基板31a～31bの一部が露出した状態になっており、基板31a～31cには、それぞれ導電線18を介して保護回路部材15が接続されている。なお、保護回路部材15は、基板31a～31cのうちの少なくともいずれか1つに接続されるように配置されていることが好ましい。

【0056】ケース部分30a、30bにおいて、端子窓29a～29cの側壁を構成する部分は凹部32a、32bがそれぞれ形成されている。そして、基板31a～31cは、端子窓21a～21cの側壁におけるそれらの凹部32a、32bに嵌め込まれた状態で、端子窓21a～21cを塞ぐように固定されている。

【0057】なお、電池16は、導電線17、保護回路部材15、導電線18を介して、基板31a～31cの表面に形成された電極としての導電体層と電気的に接続されている。

【0058】このような電池パック2によっても、図1～4に示した電池パックと同様の効果を得ることができます。

【0059】また、端子板31a～31cが電池パック2の開口部としての端子窓21a～21cを塞ぐように

配置されているので、電池パック2のケース部分30a、30bからなる筐体を補強する補強部材として端子板31a～31cを利用できる。このため、電池パック2の機械的強度を向上させることができる。

【0060】また、端子板31a～31cが端子窓21a～21cを塞ぐように配置されているので、従来のように電池パック2の相対的に広い面積を有する面に沿って端子板を配置する場合より、上記相対的に広い面積を有する面側から見た場合の電池パック2の面積を小さくすることができます。したがって、電池パック2の小型化を図ることができます。

【0061】図8は、図6および7に示した本発明による電池パックの実施の形態2の変形例を示す斜視模式図である。図8を参照して、図6および7に示した電池パック2の変形例を説明する。

【0062】図8を参照して、電池パック2は基本的には図6および7に示した電池パックと同様の構造を備えるが、端子窓33a～33cの配置が異なる。すなわち、図8に示した電池パック2においては、電池パック2の長手方向とほぼ平行に延びる側壁面に端子窓33a～33cが形成されている。そして、この端子窓33a～33cにおいて基板31a～31cが露出した状態になっている。この基板31a～31cの表面に形成された導電体層(図示せず)と、携帯電話機における給電端子とが接触することにより、電池パック2から携帯電話機の内部の回路などへと電流を供給することができる。

なお、端子窓33a～33cの側壁を構成する部分においては、図7に示したような凹部が形成され、この凹部に基板31a～31cがそれぞれ固定された状態になっている。

【0063】このようにしても、図6および7に示した携帯電話機と同様の効果を得ることができます。

【0064】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であつて制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した実施の形態ではなくて特許請求の範囲によって示される、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0065】*

* 【発明の効果】このようにすれば、電池パックにおいて相対的に狭い面積を有する表面(側面)側に簡単な構造の電極部を形成するので、電池パックの側面側から給電端子を接続することができる電池パックを低成本で実現できる。したがって、本発明による電池パックを適用した携帯電話機などの携帯機器の薄型化・低成本化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による電池パックの実施の形態1を用いた携帯電話機を示す断面模式図である。

【図2】 図1に示した携帯電話機において用いられる電池パックを示す斜視模式図である。

【図3】 図3は、図2に示した電池パックの部品11～111における部分拡大断面模式図である。

【図4】 図4は、図2に示した電池パックの構造を説明するための部分展開斜視模式図である。

【図5】 図1～図4に示した電池パックの実施の形態1の変形例を示す斜視模式図である。

【図6】 本発明による電池パックの実施の形態2を示す斜視模式図である。

【図7】 図6に示した電池パックの部品VII～VIIIにおける部分拡大断面模式図である。

【図8】 図6および7に示した本発明による電池パックの実施の形態2の変形例を示す斜視模式図である。

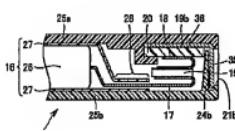
【図9】 従来の携帯電話機を示す断面模式図である。

【符号の説明】

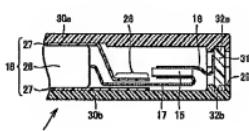
- 1 携帯電話機、2 電池パック、3 本体、4 電池カバー、5 フロントケース、6 リアケース、7, 20, 31a～31c 基板、8 液晶表示窓、9 電池パック用開口部、10 操作キー、11 開口部、12 給電端子、13 素子、14 開口部、15 保護回路部材、16 電池、17, 18 導電部、19a～19c 端子板、21a～21c、29a～29c、33a～33c 端子窓、22 突起部、23 爪部、24b、24c、32a、32b 凹部、25a、25b、30a、30b ケース部分、26 発電要素、27 外装部材、28 封止部、34 保持部材、35 電極部、36 ベース部。

*

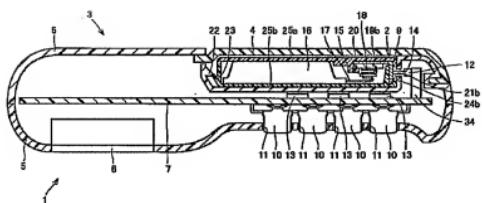
【図3】



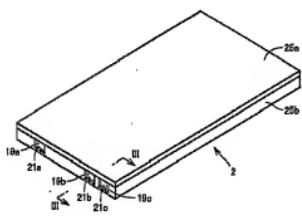
【図7】



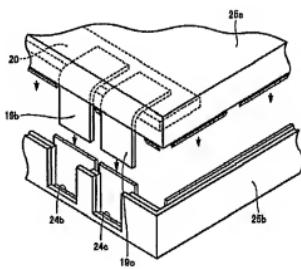
【圖 1】



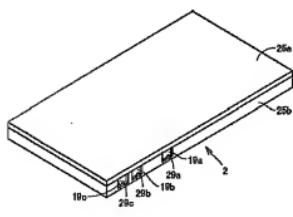
[圖2]



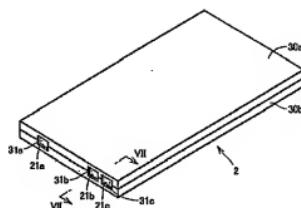
[圖4]



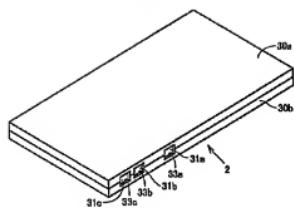
【図5】



[图6]



【图8】



[図9]

